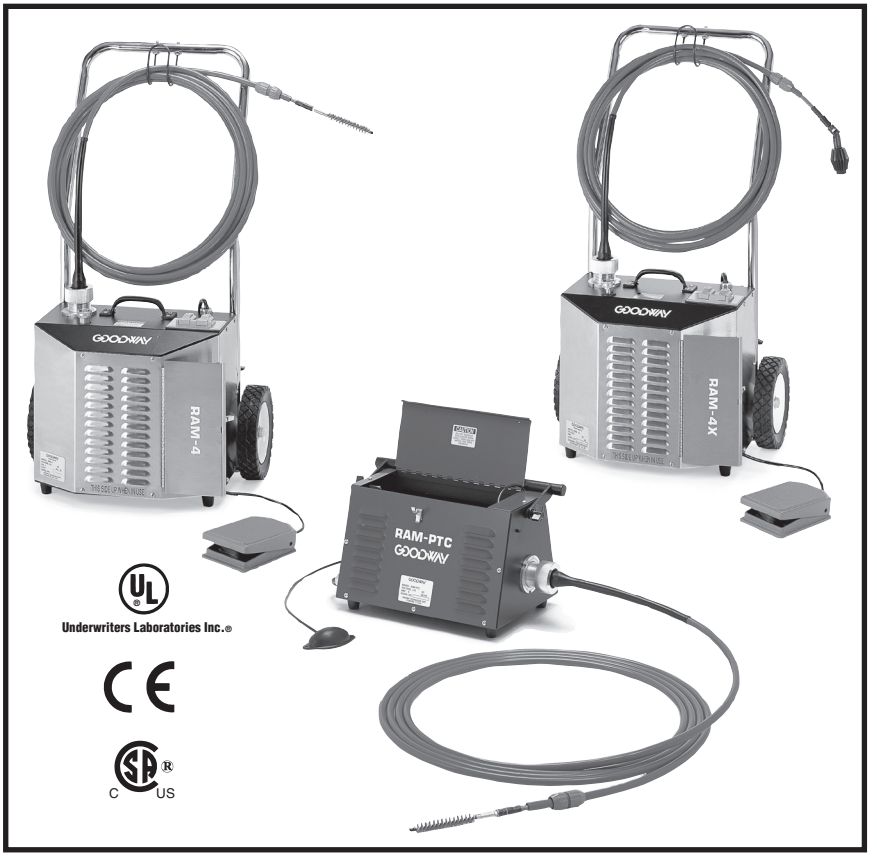
$1.00

TUBE CLEANING MACHINES

REAM-A-MATIC®

RAM-4/RAM-4X/RAM-PTC

OPERATING & MAINTENANCE INSTRUCTIONS



GOODWAY®

Effective date – September 1, 2002

MADE IN U.S.A.

English 1-7
Español 8-14
Français 15-21
Deutsch 22-28
RAM-4 and RAM-4X Schematic 29
RAM-PTC Schematic 30

SAVE THESE INSTRUCTIONS
CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES
INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE
BETRIEBSANLEITUNG BITTE AUFBEWAHREN

Goodway reserves the right to improve products.
Contact the factory for the latest configuration and uses.

© Copyright 2004 Goodway Technologies Corporation, Stamford, CT, U.S.A.
Goodway is a Trademark of Per K. Reichborn.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING: When using electric tools, basic safety precautions should always be followed to reduce the risk of fire, electric shock and personal injury, including the following:

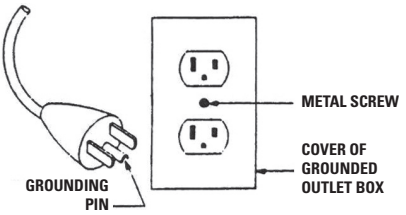
1. Read all instructions before using.
2. Keep this manual with the machine at all times.
3. Do not operate without eye protection.
4. Select proper size cleaning tool.
5. Unplug the power cord when servicing the unit or leaving the unit unattended.
6. Turn off all controls before unplugging the power cord.
7. When unplugging the power cord, grasp the plug – not the cord.
8. Do not use the machine if it has a damaged cord or plug.
9. If the machine does not operate properly or has been damaged, return it to factory for service.
10. Do not use the unit in an environment or on objects that are above 175°F (79°C).
11. Do not handle the base unit or plug with wet hands.
12. Do not use unit with combustible fluids or where combustible fluids or fumes may be present.
13. Keep objects, loose clothing, hair and body parts away from openings and moving parts.
14. Keep unit clean.
15. Do not roll the machine over the power cord, pull the cord, close the door on the cord or pull the cord around sharp corners. Keep the cord away from hot surfaces.
16. Do not operate unit when fatigued or under the influence of alcohol or drugs.
17. Do not over reach or stand on unstable support. Keep good footing and balance at all times.
18. Follow maintenance instructions in manual.
19. Stay alert – watch what you are doing.
20. Use only GOODWAY recommended attachments.
21. Save these instructions.

WARNING: Keep clear of moving parts. Make sure moving parts will not catch on anything before beginning the job. This unit is to be used only by trained operators.

GROUNDING INSTRUCTIONS

This product must be grounded. If it should malfunction or break down, grounding provides a path of least resistance for electric current to reduce the risk of electric shock. This product is equipped with a cord having an equipment-grounding conductor and a grounding plug. The plug must be plugged into an appropriate outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. The green (or green and yellow) conductor in the cord is the grounding wire. Never connect the green (or green and yellow) wire to a live terminal. This product has a plug that looks like that shown here.

DANGER: Improper connection of the equipment-grounding conductor can result in a risk of electrocution. Check with a qualified electrician or service personnel if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded.
DO NOT USE ANY TYPE OF ADAPTOR WITH THIS PRODUCT.



The RAM-4, RAM-4X and RAM-PTC are provided with a ground fault circuit interrupter (GFCI) built into the power supply cord. This device provides additional protection from the risk of electric shock. Should replacement of the plug or cord become necessary, use only identical replacement parts that include GFCI protection.

EXTENSION CORDS

Use only 3-wire extension cords that have 3-prong grounding-type plugs and 3-pole cord connectors that accept the plug from the product. Use only extension cords that are intended for outdoor use. Use only extension cords having an electrical rating not less then the rating of the product. Do not use damaged extension cords. Examine extension cord before using and replace if damaged. When using an extension cord, be sure to use one heavy enough to carry the current the product will draw. An undersized cord will cause a drop in line voltage resulting in loss of power and overheating. The table below shows the correct size to use depending on cord length and nameplate amperage rating. If in doubt, use the next heavier gage. The smaller the gage number, the heavier the cord.

Minimum Gage of Extension Cords

Ampere Rating	Volts	0-25' (0-7.6m)	26'-50' (7.9-15.3m)	51'-100' (15.6-30.5m)	101'-150' (30.8-45.8m)
8-13 A	120 V	18	16	14	12
4-6.5 A	220 V	18	18	18	16

Do not abuse extension cord and do not yank on any cord disconnect. Keep cord away from heat and sharp edges. Always disconnect the extension cord from the receptacle before disconnecting the product from the extension cord.

WARNING: To reduce the risk of electrocution, keep all connections dry and off the ground. Do not touch plug with wet hands.

THE REAM-A-MATIC – HOW IT WORKS

The Ream-A-Matic uses a flexible shaft, which is available in different lengths and diameters to fit the size of the tube to be cleaned. As the shaft rotates inside its watertight nylon casing, the unit feeds water through the casing to the cleaning tool. While the operator feeds the rotating shaft assembly through the tube, the water flow flushes out deposits as they are loosened. A solenoid valve automatically activates the water flow only when the machine is running.

Three models of the Ream-A-Matic are described in this manual: RAM-4, RAM-4X and RAM-PTC.

The RAM-4 with a 1/2 HP (0.4 kW) motor is designed for cleaning tubes and pipes 1/4"-1" (6.4-25.4mm) I.D. It is a compact, self-contained, roll-anywhere unit which permits operation in tight quarters.

The RAM-4X is a heavy-duty version of the RAM-4, equipped with a 1 HP (0.75 kW) electric motor, it is designed for cleaning tubes over 1" (25.4mm) I.D. It requires a 1/2" (12.7mm) heavy-duty flexible shaft. The RAM-4X can also be used for dry applications.

The RAM-PTC Port-A-Ram is a lightweight Ream-A-Matic machine that can be hand carried, making it ideal for personnel who will use the equipment in multiple locations. It operates essentially the same as the RAM-4 and performs the same job. The Port-A-Ram is direct drive so it rotates the cleaning tool at 1,700 rpm.

ASSEMBLY – RAM-4 AND RAM-4X

1. Place the Ream-A-Matic machine on bench or floor with the front louvered side down.

2. Insert the two large plastic thumbscrews through slotted holes in the handle bar and fasten loosely into the tapped holes in the middle of each side of the machine.

3. Push the connecting bar up against the drive unit so that the dolly bar is tight against the bottom of the drive unit.

4. Tighten the two thumbscrews, and turn the machine upright.

CONNECTING FLEXIBLE SHAFTS – ALL MODELS

1. Select the proper size flexible shaft (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704, GTC-720, GTC-721) for tube diameter and length to be cleaned.

   Note: The heavy-duty 1/2" (12.7mm) diameter flexible shaft (GTC-720, 721) should be used for the RAM-4X machine [O.D. of outer casing is 3/4" (19.1mm) and 0.955" (24.3mm) respectively].

2. Insert square end of flexible shaft into the square in the drive shaft of the machine. The shaft may have to be turned slightly for alignment.

3. Tighten large nut securely, making sure O-Ring (P/N 805) is in place.

OPERATION

CAUTION: Do not operate the Ream-A-Matic without eye protection.

WET APPLICATION – ALL MODELS

1. Connect water hose to water inlet. Water supply should be clean (use screen washer) to avoid clogging orifice in solenoid valve. Consult the Goodway catalog for heavy-duty water supply hose.

2. Open water supply line. ***DO NOT RUN DRY.*** Solenoid on drive unit will allow water to flow through the flexible shaft assembly only when the machine is running.

3. Plug electric cord into an outlet in accordance with voltage and amperage of the nameplate.

4. Tip the machine over on its back side so that flexible shaft is parallel to floor. (RAM-4 and RAM-4X).

5. Remove footswitch from tool storage compartment, and position switch in a convenient position for the operator.

6. Select proper size cleaning tool and thread onto end of flexible shaft. Never use a tool larger than I.D. of tube.

   Note: Brush and buffing tools for tubes $^{7}/_{16}$"-1" (11.1-25.4mm) I.D. are available with quick connect couplings.

   Note: Most tubes are rolled at tube sheet. Always measure I.D. beyond roll or consult manufacturer's manual for tube O.D. and gauge.

7. Locate shaft locator on the outside of the flexible shaft (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704 and GTC-720 only) in a position so that when the shaft is fully inserted in the tube, only half the cleaning tool extends outside the other end of the tube. (GTC-721, GTC-721G and GTC-821 can be marked with a tape).

8. When necessary, the drive unit can be used separately from the dolly by removing the two plastic thumbscrews. (RAM-4 and RAM-4X).

9. Uncoil flexible shaft completely and feed it into the tube. ***DO NOT FORCE SHAFT DOWN TUBE.*** Allow machine to do the work. If resistance is felt, back off 2"-3" (51-76mm) and feed shaft again until it goes easily. If resistance is too great, use a smaller cleaning tool.

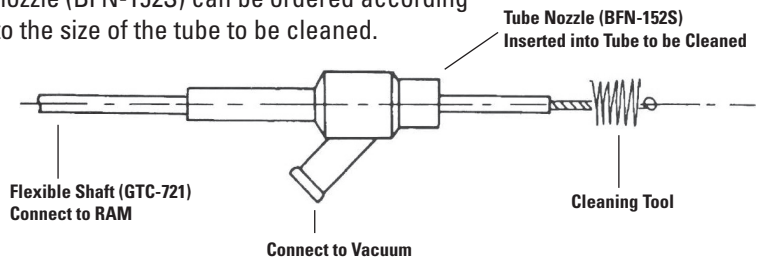
10. For easiest operation, if possible, insert shaft into tube and allow to remain there for several hours before starting in order to remove loops from flexible shaft.

DRY APPLICATION – RAM-4X ONLY

The RAM-4X may be adapted for use without water flush. Follow steps 3 through 10 only under **"OPERATION – WET APPLICATION"**.

Note: Specially designed flexible shaft (GTC-721) for dry application must be used.

1. VACUUM PICK-UP: Use GTC-DPA assembly as shown below. Extension tube nozzle (BFN-152S) can be ordered according to the size of the tube to be cleaned.



2. AIR FLUSH: Compressed air may be used instead of water flush for removal of deposit simply by connecting an air supply line to the water inlet of the machine.

CAUTIONS

1. The RAM-4X is designed to be used either wet or dry – not both. It is equipped with a water seal. If used dry, the water seal will no longer prevent water leakage.
2. Minimum operating radius of flexible shaft is 18" (460mm). However, it is recommended that the shaft be kept as free from loops as possible. This is especially critical nearest the drive unit.
3. Do not allow water to freeze in unit.

STORAGE – ALL MODELS

Disconnect water supply line. Disconnect the flexible shaft and drain water to prevent rusting of shaft. Do not store machine where residual water in machine may freeze. Refer to Flexible Shaft manual for flexible shaft storage.

USING THE RAM-4 WITH THE OPTIONAL TWO-DIRECTION FOOTSWITCH

When cleaning internally enhanced tubes, it is sometimes desirable to use a brush that rotates in both directions. The RAM-6 is best for this application. However, every RAM-4 is wired for two-direction rotation and only requires the two-direction footswitch to convert the standard machine.

INSTALLING THE TWO-DIRECTION FOOTSWITCH

1. Disconnect the standard footswitch from the air switch, located inside the tool box, by pulling the tubing off of the barbed fitting. Be careful not to snap off the barbed fitting. It is possible to pry the tubing off using the blade of a small screwdriver but great care must be taken not to break the barb.

2. Connect the twin hose from the two-direction footswitch to the two air switches located inside the tool box. The air switches are labeled “FORWARD” and “REVERSE.” When the brush is rotating clockwise when viewed from behind, the machine is in the “FORWARD” direction. The twin tubing can be connected to the air switches either way as long as you know which side of the footswitch activates which air switch.

3. Should it become necessary to reconnect the standard footswitch to the RAM-4, be sure to connect the tubing from the footswitch to the air switch marked "FORWARD."

CLEANING INTERNALLY ENHANCED TUBES

1. Select the proper size brush and thread it onto the flexible shaft until it is hand tight. Hold the shaft coupling with pliers and tighten the jam nut against the shaft coupling with a wrench. This will prevent the brush from unthreading when in the reversed direction. ***USE ONLY BRUSHES WHEN CLEANING INTERNALLY ENHANCED TUBES.***

   Note: Use of quick connect brushes eliminates the need for wrenches and plyers – see the Goodway catalog.

2. Position the shaft locator on the outside of the flexible shaft so that when the shaft is fully inserted into the tube, the entire bristle portion of the brush extends outside the tube. The bristles must clear the tube before the brush can be reversed. Care must be taken not to allow the exposed part of the flexible shaft to extend beyond the tube end to prevent the wires from being cut by the sharp end of the tube.

3. The design of the brush and the spiral in the tube cause the brush to move through the tube with very little assistance from the operator. Depress the "FORWARD" side of the footswitch to enter the tube. To prevent undue strain on the flexible shaft, do not change in/out direction or rotation direction until the brush leaves the opposite end of the tube. Allow rotation to stop before depressing the "REVERSE" side of the footswitch to exit the tube. The motor must stop before it can reverse.

   Note: Although the RAM-4 can be used to clean internally enhanced tubes, the RAM-6 is best for this application as it will allow the brush bristles into the grooves better. The fixed speed of the RAM-4 requires a fast feed rate, (the speed of the shaft going into the tube). If the feed rate is not met, the bristles jump over the grooves leaving them fouled.

CLEANING TOOLS

Consult the Goodway catalog for available cleaning tools and recommended uses.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Cuando se utilicen herramientas eléctricas, siempre se deberán tomar precauciones para reducir el riesgo de incendios, sacudidas eléctricas y lesiones personales, incluyendo las siguientes:

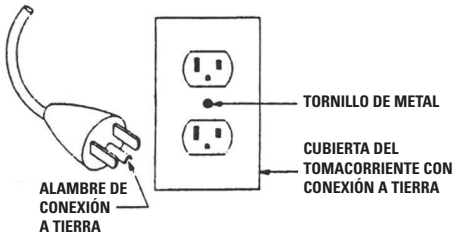
1. Lea todas las instrucciones antes de la utilización.
2. Mantenga este manual junto a la máquina en todo momento.
3. No haga funcionar la máquina sin protección para los ojos.
4. Escoja la herramienta limpiadora del tamaño apropiado.
5. Desenchufe el cordón de la corriente cuando esté haciéndole mantenimiento a la unidad o cuando está dejando la unidad sin atención.
6. Apague todos los controles antes de conectar el cordón de la corriente.
7. Cuando desconecte el cordón de la corriente, jale el enchufe – no el cordón.
8. No opere esta máquina si tiene el cordón de corriente o el enchufe dañado.
9. Si la máquina no funciona correctamente o ha sufrido daños, devuélvala a la fábrica para su reparación.
10. No use esta unidad en ambientes o en objetos con mas de 175°F (79°C) de temperatura.
11. No maneje la base de la unidad ni la conecte con las manos mojadas.
12. No use esta unidad con combustibles líquidos o donde haya presencia de humos combustibles.
13. Mantenga objetos, ropas flojas, cabello y partes del cuerpo lejos de las aberturas y las piezas móviles.
14. Conserve la unidad bien limpia.
15. No ruede la máquina sobre el cordón de la corriente, jale el cordón, cierre la puerta sobre el cordón o jale el cordón sobre superficies cortantes. Mantenga el cordón lejos de superficies calientes.
16. No haga funcionar la unidad cuando esté cansado o bajo los efectos de alcohol o drogas.
17. No se extienda en exceso ni permanezca de pie sobre objetos inestables. Mantenga los pies bien asentados y un buen equilibrio en todo momento.
18. Siga las instrucciones de mantenimiento que se dan en el manual.
19. Manténgase alerta y observe siempre lo que está haciendo.
20. Use sólo aditamentos Goodway recomendados.
21. Conserve estas instrucciones.

ADVERTENCIA: Mantengase fuera del alcance de partes móviles. Asegúrese que las partes móviles no se enreden en cualquier cosa antes de empezar el trabajo. Esta unidad solo debe ser usada por personal que ha sido entrenado en su uso.

INSTRUCCIONES DE TOMA DE TIERRA

Este producto debe tener una conexión a tierra. En caso de que se descomponga o tenga alguna falla de funcionamiento, la toma de tierra proporciona una trayectoria de menor resistencia para la corriente eléctrica, de modo que se reduzcan los riesgos de descargas eléctricas. Este producto va equipado con un cable que tiene un conductor de puesta a tierra del equipo y una clavija de masa. Esta última se deberá insertar en una toma apropiada que esté bien instalada y conectada a tierra de conformidad con todos los códigos y reglamentos locales.

PELIGRO: Una conexión incorrecta del conductor de puesta a tierra del equipo puede dar como resultado que haya riesgos de electrocución. Si tiene dudas respecto a si la toma de corriente tiene una conexión adecuada a tierra, consulte al personal de mantenimiento o a un electricista competente.



NO USE CON ESTE PRODUCTO NINGÚN TIPO DE ADAPTADOR.

Los modelos RAM-4, RAM-4X Y RAM-PTC vienen equipados con un circuito de interruptor de falla de conexión a tierra (GFCI) dentro del cordón de alimentación de corriente. Este dispositivo provee protección adicional contra el riesgo de choque eléctrico. Si fuera necesario reemplazar el enchufe o el cordón, reemplácelo solamente con partes idénticas que tengan la protección GFCI.

CABLES DE EXTENSIÓN

Use sólo cables de extensión de tres conductores, que tengan enchufes de toma de tierra de tres contactos y conectores de tres puntas que acepten el enchufe del producto. Utilice sólo cables de extensión para uso en exteriores. Estos últimos se identifican mediante una inscripción que dice: "Aceptable para uso con aparatos exteriores. Almacénese al interior cuando no se esté utilizando". No utilice cables de extensión dañados. Examine el cable de extensión antes de usarlo y reemplácelo si está dañado. Cuando emplee un cable de extensión, asegúrese de que sea suficientemente fuerte para llevar la corriente que consumirá el producto. Un cable de tamaño demasiado pequeño provocará una caída de voltaje que dará como resultado pérdida de potencia y recalentamiento. En la tabla que sigue se muestra el tamaño correcto que se deberá usar, dependiendo de la longitud del cable y el valor nominal de amperaje de la placa de indicaciones. Si tiene dudas, use el tamaño mayor que sigue. Cuanto más pequeño sea el número de calibre, tanto más pesado será el cable.

Calibre mínimo de los cables de extensión

Grado de Amperios	Voltios	0-25' (0-7,6m)	26'-50' (7,9-15,3m)	51'-100' (15,6-30,5m)	101'-150' (30,8-45,8m)
8-13 A	120 V	18	16	14	12
4-6.5 A	220 V	18	18	18	16

No abuse del cable de extensión y no jale de ningun cable para desconectarlo. Mantenga el cable lejos de fuentes de calor y no lo jale sobre superficies cortantes. Siempre desconecte el cable de extensión del toma corriente antes de desconectar el producto del cable de extensión.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de electrocución, mantenga todas las conexiones secas y fuera del suelo. No toque el enchufe con las manos mojadas.

El REAM-A-MATIC – CÓMO FUNCIONA

El Ream-A-Matic usa un eje flexible, que es disponible en tamaños y diámetros diferentes de acuerdo al tamaño del tubo que debe ser limpiado. A medida que el eje rota dentro de su funda de nylon a prueba de agua, la unidad envía agua a través de la funda a la herramienta que limpia. Mientras el operador alimenta el ensamblaje del eje rotativo a través del tubo, el flujo del agua remueve hacia afuera los depósitos a medida que estos se aflojan. Una válvula solenoide activa automáticamente el flujo de agua solamente cuando la maquina esta prendida.

Tres modelos del Ream-A-Matic son descritos en este manual: RAM-4, RAM-4X y RAM-PTC.

El RAM-4 con un motor de 1/2 HP (0,4 kW) está diseñado para limpiar tubos y cañerías de 1/4"-1" (6,4-25,4mm) D.I. Es compacto, autónomo, y es una unidad que se puede rodar a cualquier parte lo que permite que pueda ser operado en espacios estrechos.

El RAM-4X es una versión de trabajo pesado del RAM-4, equipado con un motor eléctrico de 1 HP (0,75 kW), está diseñado para limpiar tubos de mas de 1" (25,4mm) D.I. Este requiere un eje flexible de trabajo pesado de 1/2" (12,7mm). El RAM-4X también puede ser usado para aplicaciones en seco.

El RAM-PTC Port-A-Ram es una versión liviana de la máquina Ream-A-Matic que se puede cargar con la mano, haciendo que sea ideal para ser usada por personal que debe usar el equipo en diferentes localidades. Este opera esencialmente de la misma manera que el RAM-4 y realiza el mismo trabajo. El Port-A-Ram tiene un motor impulsor directo y rota la herramienta de limpieza a 1.700 rpm.

ENSAMBLAJE – RAM-4 Y RAM-4X

1. Coloque la máquina Ream-A-Matic en una mesa o en el suelo con la parte del frente hacia abajo.

2. Inserte los dos tornillos de mariposa plástico en las ranuras de la barra de empuje atornillarlos en ambos lados de la parte trasera de la maquina.

3. Empuje la barra de conectar contra la maquina para que la barra del carro quede apretada contra la parte de abajo de la maquina.

4. Aprete los dos tornillos, y levante la máquina verticalmente.

CONECTANDO EJES FLEXIBLES – TODOS LOS MODELOS

1. Seleccione el tamaño apropiado del eje flexible (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704, GTC-720, GTC-721) de acuerdo al diámetro y longitud del tubo que necesita ser limpiado.

   Nota: El eje de diametro flexible de trabajo pesado de 1/2" (12,7mm) (GTC-720, 721) debe ser usado para la máquina RAM-4X [D.E. o diámetro de afuera del tubo es 3/4" (19,1mm) y 0,955" (24,3mm) respectivamente].

2. Inserte el terminal cuadrado del eje flexible dentro del cuadrado en el eje de la máquina. El eje posiblemente tenga que ser rotado un poquito para alinearlo.

3. Asegure los tornillos apretándolos, asegurándose de que los anillos en O (P/N 805) estén en su lugar.

OPERACIÓN

PRECAUCION: No opere el Ream-A-Matic sin protección para los ojos.

APLICACIONES EN MOJADO – TODOS LOS MODELOS

1. Conecte la manguera de agua a la entrada de agua. El suministro de agua debe estar limpio (use el empaque colador) para evitar que el orificio en la válvula solenoide se tape. Consulte el catálogo de Goodway por mangueras de trabajo pesado que suministran agua.

2. Abra la llave de agua. ***NO LO USE EN SECO.*** El solenoide en la unidad del motor permitirá que el agua corra a través del ensamblaje del eje flexible solamente cuando la máquina está prendida.

3. Conecte el cable de electricidad en un tomacorriente de acuerdo con el voltaje y el amperaje de la placa de identificación.

4. Voltee la máquina sobre el lado de la parte de atrás para que el eje flexible esté paralelo al suelo. (RAM-4 y RAM-4X).

5. Remueva el interruptor de pie del compartimiento de guardar herramientas, y coloque el interruptor en una posición conveniente para el operador.

6. Seleccione la herramienta de limpieza del tamaño correcto y atorníllela al final del eje flexible. Nunca use una herramienta más grande que el D.I. del tubo.

   Nota: Cepillo y herramientas de brillar para tubos de 7/16"-1" (11,1-25,4mm) D.I. estan disponibles con empates de conexión rápida.

   Nota: Mida el D.I. de los tubos a dentro de el tubo ya que siempre al final de estos son mas grandes o consulte el manual de el fabricante.

7. Coloque el localizador del eje en la parte de afuera del eje flexible (solamente GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704 y GTC-720) en una posición de manera que cuando el eje está completamente dentro del tubo, solamente la mitad de la herramienta de limpiar se extiende fuera del otro lado del tubo. (GTC-721, GTC-721G y GTC-821 pueden ser marcados con cinta.)

8. Cuando sea necesario, la maquina puede ser usada aparte del carro removiendo los dos tornillos de plásticos. (RAM-4 y RAM-4X).

9. Desenrolle completamente el eje flexible e introduscalo a través del tubo. ***NO EMPUJE EL EJE DENTRO DEL TUBO.*** Permita que la máquina haga el trabajo. Si siente resistencia, jálelo unos 2"-3"(51-76mm) e introduscalo otravez dentro del eje hasta que entre fácilmente. Si la resistencia es muy grande, use una herramienta de limpiar más pequeña.

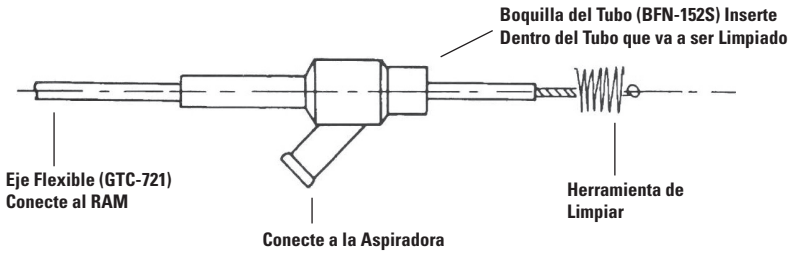
10. Pare usarlo mas fácilmente, si es posible, inserte el eje dentro del tubo y permita que permanezca ahí por varias horas antes de prenderlo para remover las vueltas del eje flexible.

APLICACIONES EN SECO – SOLAMENTE RAM-4X

El RAM-4X puede ser adaptado para uso sin corriente de agua. Siga solo los pasos del 3 al 10 debajo de **"OPERACIÓN – APLICACIONES EN MOJADO".**

Nota: Deben usarse ejes flexibles diseñados especialmente (GTC-721) para aplicaci ones en seco.

1. ASPIRADORA: Use el ensamblaje GTC-DPA de la manera que ve abajo. La boquilla de extensión para tubos (BFN-152S) puede ser ordenado de acuerdo al tamaño del tubo que va a ser limpiado.


Boquilla del Tubo (BFN-152S) Inserte Dentro del Tubo que va a ser Limpiado
Eje Flexible (GTC-721) Conecte al RAM
Herramienta de Limpiar
Conecte a la Aspiradora

2. ENJUAGE CON AIRE: Aire comprimido en vez de enjuague con agua puede ser usado para enjuagar y remover depósitos simplemente conectando una línea de suministro de aire a la entrada de agua de la máquina.

PRECAUCIONES

1. El RAM-4X esta diseñado para uso en mojado o en seco-no ambos. Éste está equipado con un sello de agua. Si es usado en seco, el sello contra agua no funcionara mas para evitar que el agua se escape.
2. El radio mínimo de operación del eje flexible es 18" (460mm). Sin embargo, se recomienda que el eje se mantenga lo más desenredado que sea posible. Esto es especialmente crítico cerca de la unidad del motor.
3. No permita que el agua se congele en la unidad.

ALMACENAMIENTO – TODOS LOS MODELOS

Desconecte la línea de suministro de agua. Desconecte el eje flexible y deje salir el agua para prevenir que el eje se oxide. No guarde la máquina en un sitio donde el agua que permanece en la máquina se pueda congelar. Refiérase al manual del Eje Flexible para ver cómo guardar el eje flexible.

USANDO EL RAM-4 CON EL INTERRUPTOR OPCIONAL DE PIE DE DOS DIRECCIONES

Cuando esté limpiando tubos internamente realzados, a veces es deseable usar cepillos que roten en ambas direcciones. El RAM-6 es mejor para esta aplicación. Sin embargo, cada RAM-4 está conectado para rotar en dos direcciones y solamente requiere el interruptor de pie de dos direcciones para convertir la unidad estándar.

INSTALANDO EL INTERRUPTOR DE PIE DE DOS DIRECCIONES

1. Desconecte el interruptor estándar de pie del interruptor de aire, hállelo dentro de la caja de herramienta, jalando el tubo del empate con púas. Tenga cuidado de no romper el empate con púas. Es posible soltar el tubo usando la punta de un destornillador pero debe tener cuidado de no quebrar las púas.
2. Conecte la manguera doble de la dirección del interruptor de pie de dos direcciones a los dos interruptores de aire localizados dentro de la caja de herramienta. Los interruptores de aire tiene la etiqueta “FORWARD” (ADELANTE) y “REVERSE” (REVERSAR) Cuando el cepillo, visto desde atrás, está rotando en la dirección de las manecillas del reloj, la maquina esta en la dirección de “FORWARD” (ADELANTAR). El tubo doble puede ser conectado a los interruptores de aire de cualquier manera, mientras usted sepa que lado del interruptor de pie activa determinado interruptor de aire.

3. Si se hace necesario reconectar el interruptor estándar de pie al RAM-4, asegúrese de conectar el tubo del interruptor de pedal al interruptor de aire marcado con la etiqueta "FORWARD" (ADELANTAR).

LIMPIANDO TUBOS INTERNAMENTE REALZADOS

1. Seleccione el cepillo del tamaño apropiado y atorníllelo dentro del eje flexible hasta que esté apretado seguramente. Sostenga el empate del eje con pinzas y use una llave para apretar la tuerca contra el empate. Esto prevendrá que el cepillo se suelte cuando esté funcionando en la dirección opuesta. ***USE SOLAMENTE CEPILLOS CUANDO ESTÉ LIMPIANDO TUBOS INTERNAMENTE REALZADOS.***

   Nota: El uso de cepillos de conexión rápida elimina la necesidad de usar llaves y pinzas – vea el catalogo de Goodway.

2. Coloque el localizador del eje en la parte de afuera del eje flexible de manera que cuando el eje este completamente insertado en el tubo, la parte con las cerdas del cepillo se extienda fuera del tubo. Las cerdas del cepillo deben estar fuera del tubo antes de que el cepillo se pueda reversar. Tenga cuidado en no permitir que la parte expuesta del eje flexible salga mas allá del final del tubo para prevenir que los alambres sean cortados por la parte cortante del final del tubo.

3. El diseño del cepillo y del espiral del tubo hace que el cepillo se mueva a través del tubo con muy poca asistencia del operador. Presione sobre el lado del interruptor de pedal con la etiqueta "FORWARD" (ADELANTE) para entrar dentro del tubo. Para prevenir tensión innecesaria en el eje flexible, no cambie la dirección de entrada / salida o la dirección de rotación hasta que el cepillo salga al otro lado del tubo. Permita que la rotación se detenga antes de oprimir el lado de "REVERSE" (REVERSAR) del interruptor de pie para salir el tubo. El motor tiene que parar antes de que se pueda reversar.

   Nota: A pesar de que el RAM-4 puede ser usado para limpiar tubos internamente realzados, el RAM-6 es mejor para esta aplicación porque permite que las cerdas del cepillo entren mejor en los surcos del tubo. La velocidad fija del RAM-4 requiere un ritmo rápido de entrada (la velocidad a la cual el eje entra al tubo). Si el ritmo de entrada no se alcanza, las cerdas saltaran sobre los surcos dejándolos sucios.

HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA

Consulte él catalogo de Goodway para herramientas de limpieza y los usos recomendados.

IMPORTANTES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT : Durant l'utilisation d'outils électriques, toujours prendre des mesures de sécurité élémentaires afin de réduire le risque d'incendie, de blessures et de choc électrique. En voici quelques-unes :

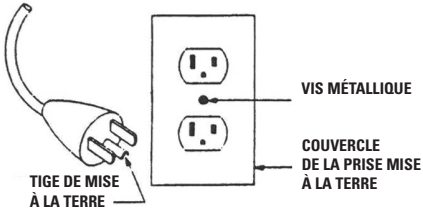
1. Lire toutes les instructions avant utilisation.
2. Garder constamment ce manuel auprès des appareils.
3. Ne pas utiliser cet appareil sans protection des yeux.
4. Choisir la dimension appropriée de l'outil de nettoyage.
5. Débrancher le cordon d'alimentation avant de faire l'entretien de l'appareil ou de le laisser sans surveillance.
6. Couper toutes les commandes avant de débrancher l'appareil.
7. Au moment de débrancher l'appareil, tirer sur la fiche – et non sur le cordon.
8. Ne pas utiliser l'appareil s'il présente une fiche ou un cordon endommagé.
9. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou a été endommagé, le retourner à l'usine pour réparation.
10. Ne pas utiliser l'appareil dans une pièce ou sur une surface dont la température dépasse 79 °C (175 °F).
11. Ne pas manipuler ni brancher l'unité de base avec les mains mouillées.
12. Ne pas utiliser l'appareil avec des liquides ou des combustibles ou si des liquides ou des gaz combustibles risquent d'être à proximité.
13. Tenir les objets, vêtements flottants, cheveux, parties du corps éloignés des ouvertures et pièces mobiles.
14. Tenir l'unité propre.
15. Ne pas faire rouler l'appareil sur le cordon, tirer sur le cordon, fermer une porte sur le cordon ou tirer le cordon autour d'arêtes vives. Garder également le cordon loin de surfaces chaudes.
16. Ne pas utiliser l'appareil sous l'influence de la fatigue ou de drogues ou d'alcool.
17. Ne pas s'efforcer d'atteindre ou se tenir sur un support instable. Maintenir son équilibre.
18. Suivre les instructions de maintenance du manuel.
19. Etre attentif – surveillez ce que vous faîtes.
20. N'utiliser que les accessoires recommandés par Goodway.
21. Instructions d'utilisation et de maintenance.

AVERTISSEMENT : Rester loin des pièces mobiles. Avant de commencer à travailler, s'assurer qu'aucune de ces pièces n'entrera en contact avec quoi que ce soit. Cet appareil ne doit être utilisé que par des opérateurs compétents.

INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE

Ce produit doit être mis à la terre. En cas de panne ou de défectuosité de l'appareil, la mise à la terre (MALT) assure un chemin de moindre résistance pour le courant électrique, ce qui réduit le risque de choc. Cet appareil est muni d'un cordon avec un conducteur de MALT et une fiche de MALT. La fiche doit être insérée dans une prise appropriée, installée et mise à la terre conformément aux codes et règlements locaux.

DANGER : Une mauvaise connexion du conducteur de MALT peut représenter un risque d'électrocution. Consulter un électricien qualifié ou du personnel de service si vous n'êtes pas certain que la prise est bien mise à la terre.
N'UTILISER AUCUN TYPE D'ADAPTATEUR AVEC CE PRODUIT.



Les RAM-4, RAM-4X et RAM-PTC sont tous munis d'un disjoncteur de fuite à la terre intégré au cordon du bloc d'alimentation. Ce dispositif assure une protection supplémentaire contre le risque de choc électrique. Si la fiche ou le cordon devaient être remplacés, n'utiliser que des pièces de rechange identiques qui comprennent un disjoncteur de fuite à la terre.

RALLONGES ÉLECTRIQUES

N'utiliser que des rallonges à 3 conducteurs munies de fiches de MALT à 3 branches ainsi que des prises tripolaires qui acceptent la fiche de l'appareil. De plus, n'utiliser que des rallonges conçues pour un usage à l'extérieur. Ces rallonges portent l'inscription « Usage acceptable avec des appareils à l'extérieur; ranger à l'intérieur après utilisation. » Ne pas employer de rallonges endommagées. Avant utilisation, examiner la rallonge; la remplacer si elle est endommagée. Si une rallonge doit être utilisée, s'assurer d'en choisir une au calibre suffisant pour l'appel de courant de l'appareil. Une rallonge trop petite causerait une chute de tension, laquelle provoquerait une perte de puissance et une surchauffe. Le tableau ci-dessous montre le bon calibre de rallonge à utiliser selon la longueur et la cote électrique. En cas de doute, utiliser le calibre le plus « lourd ». Plus le chiffre du calibre est petit, plus le cordon est lourd.

Gauge minimum des rallonges électriques

Ampérage	Volts	0-7,6m (0-25 pi)	7,9-15,3m (26-50 pi)	15,6-30,5m (51-100 pi)	30,8-45,8m (101-150 pi)
8-13 A	120 V	18	16	14	12
4-6,5 A	220 V	18	18	18	16

Ne pas utiliser la rallonge de façon abusive et ne pas tirer sur le cordon. Garder ce dernier loin des sources de chaleur et des arêtes vives. Toujours débrancher la rallonge de la prise de courant avant de débrancher l'appareil de la rallonge.

AVERTISSEMENT : Afin de réduire le risque d'électrocution, garder toutes les connexions au sec et hors de contact avec le sol. Ne pas toucher la fiche avec les mains mouillées.

FONCTIONNEMENT DU REAM-A-MATIC

Le Ream-A-Matic utilise un arbre flexible, lequel est offert en différents diamètres et longueurs afin de s'adapter au format du tube à nettoyer. Pendant que l'arbre tourne à l'intérieur d'une gaine étanche en nylon, l'appareil achemine l'eau par la gaine jusqu' à l'outil de nettoyage. En même temps que l'opérateur enfile l'arbre rotatif dans le tube, l'eau emporte les dépôts dès qu'ils sont délogés. Une électrovanne active automatiquement la circulation de l'eau uniquement lorsque l'appareil est en marche.

Le présent manuel décrit trois modèles de Ream-A-Matic : le RAM-4, le RAM-4X et le RAM-PTC.

Le RAM-4, avec son moteur de 0,4 kW (1/2 HP), est conçu pour nettoyer les tubes et tuyaux de 6,4-25,4 mm (1/4-1 po) de D.I. C'est un appareil compact, autonome et facile à transporter qui permet une utilisation dans des espaces exigus.

Le RAM-4X est une version forte puissance du RAM-4. Pourvu d'un moteur électrique de 0,75 kW (1 HP), il est conçu pour nettoyer les tubes et tuyaux de plus de 25,4 mm (1 po) de D.I. Il exige un arbre flexible haut rendement de 12,7 mm (1/2 po). Le RAM-4X peut aussi s'employer pour des applications à sec.

Le RAM-PTC Port-A-Ram est une version légère du Ream-A-Matic. Il se transporte à la main, ce qui en fait le choix idéal pour le personnel utilisant ce type d'équipement à plusieurs endroits. Il fonctionne essentiellement de la même façon que le RAM-4 et remplit les mêmes fonctions. Le Port-A-Ram fonctionne en entraînement direct; il fait tourner l'outil de nettoyage à 1700 tours/min.

MONTAGE – RAM-4 ET RAM-4X

1. Placer l'appareil Ream-A-Matic sur un établi ou au sol avec le côté avant persienné orienté vers le bas.
2. Insérer les deux grandes vis à oreilles en plastique dans les trous rainurés dans le manche, puis serrer légèrement les vis dans les trous taraudés au milieu de chaque côté de l'appareil.
3. Placer la barre de raccordement contre l'unité d'entraînement, de façon que la barre du chariot repose bien contre le bas de l'unité d'entraînement.
4. Serrer les deux vis à oreilles, puis remettre l'appareil à l'endroit

RACCORDEMENT D'ARBRES FLEXIBLES – TOUS LES MODÈLES

1. Choisir l'arbre flexible de dimension appropriée (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704, GTC-720, GTC-721) pour le diamètre et la longueur du tube à nettoyer.

   Remarque : L'arbre flexible à haut rendement 12,7 mm (1/2 po) (GTC-720, 721) doit être utilisé avec l'appareil RAM-4X (les D.E. de la gaine extérieure sont de 19,1 mm (3/4 po) et de 24,3 mm (0,955 po), respectivement).

2. Insérer l'extrémité carrée de l'arbre flexible dans le carré de l'arbre d'entraînement de l'appareil. Il est possible que l'arbre doive être tourné légèrement afin de permettre l'alignement.

3. Bien serrer le gros écrou, en s'assurant que le joint torique (n° de pièce 805) est en place.

UTILISATION

MISE EN GARDE : Ne pas utiliser le Ream-A-Matic sans protection pour les yeux.

APPLICATION HUMIDE – TOUS LES MODÈLES

1. Raccorder la conduite à l'entrée d'eau. L'eau acheminée doit être propre (utiliser la rondelle-filtre) pour éviter de bloquer l'orifice dans l'électrovanne. Consulter le catalogue Goodway pour obtenir des conduites d'eau à rendement élevé.

2. Ouvrir la conduite d'alimentation en eau. ***NE PAS FAIRE FONCTIONNER À SEC.*** Le solénoïde de l'unité d'entraînement laissera l'eau circuler à travers le montage de l'arbre flexible seulement lorsque la machine est en marche.

3. Brancher la fiche de l'appareil dans une prise qui répond aux exigences de tension et d'ampérage indiquées sur la plaque signalétique.

4. Renverser l'appareil sur son côté arrière de façon que l'arbre flexible soit parallèle au sol (RAM-4 et RAM-4X).

5. Retirer la pédale du compartiment de rangement des outils, et placer l'interrupteur dans une position qui sera pratique pour l'opérateur.

6. Choisir un outil de nettoyage de dimension appropriée puis l'enfiler sur l'extrémité de l'arbre flexible. Ne jamais utiliser un outil plus large que le D.I. du tube

   Remarque : Les brosses et outils de polissage pour les tubes de 11,1-25,4 mm (7/16-1 po) de D.I. sont offerts avec des manchons à connexion rapide.

   Remarque : La plupart des tubes sont roulés à la plaque tubulaire. Toujours mesurer le D.I. au-delà du rouleau ou consulter le manuel du fabricant pour connaître le D.E. et le calibre du tube.

7. Trouver le positionneur d'arbre sur l'extérieur de l'arbre flexible (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704 et GTC-720 seulement) et le placer tel que, au moment où l'arbre est complètement inséré dans le tube, seule la moitié de l'outil de nettoyage sort de l'autre extrémité du tube. (Les modèles GTC-721, GTC-721G et GTC-821 peuvent être marqués à l'aide d'un ruban.)

8. Si nécessaire, l'unité d'entraînement peut être utilisée séparément du chariot. Il suffit d'enlever les deux vis à oreilles de plastique (RAM-4 et RAM-4X).

9. Dérouler complètement l'arbre flexible puis l'enfiler dans le tube. ***NE PAS ENFONCER L'ARBRE DE FORCE.*** Laisser l'appareil faire le travail. Si une résistance se fait sentir, reculer l'arbre de 51-76 mm (2-3 po) puis l'enfiler de nouveau jusqu'à ce qu'il entre facilement. Si la résistance est trop forte, utiliser un outil de nettoyage plus petit.

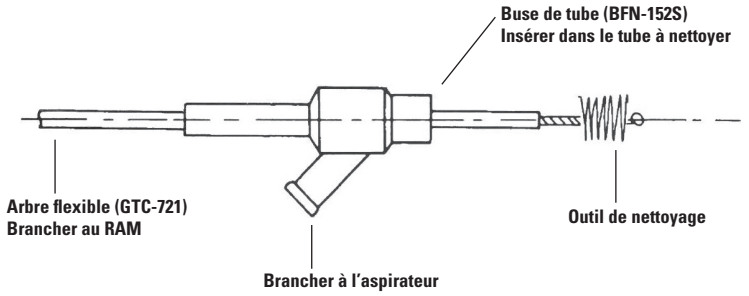
10. Si possible, pour une utilisation plus facile, insérer l'arbre dans le tube puis le laisser en place durant plusieurs heures avant de commencer le travail. Ainsi, les boucles de l'arbre flexible seront éliminées.

APPLICATION À SEC – RAM-4X SEULEMENT

Le RAM-4X peut être adapté pour un usage sans rinçage à l'eau. Suivre seulement les étapes 3 à 10 sous la section **« UTILISATION – APPLICATION HUMIDE »**.

Remarque : Un arbre flexible (GTC-721) spécialement conçu pour une application à sec doit être employé.

1. ASPIRATION À SEC : Utiliser le montage GTC-DPA tel qu'illustré ci-dessous. La buse du tube de rallonge (BFN-152S) peut être commandée en fonction de la dimension du tube à nettoyer.



2. NETTOYAGE À L'AIR : il est possible d'utiliser de l'air comprimé plutôt que de l'eau pour retirer les débris. Il suffit de brancher une conduite d'alimentation en air à l'entrée d'eau de l'appareil.

MISES EN GARDE

1. Le RAM-4X est conçu pour une utilisation soit humide, soit à sec – pas les deux. Il est aussi muni d'un joint d'étanchéité. S'il est utilisé à sec, le joint ne pourra plus empêcher les fuites d'eau.
2. Le rayon minimum de fonctionnement de l'arbre flexible est de 460mm (18 po). Il est toutefois recommandé de réduire au minimum les boucles dans l'arbre. Cette précaution est particulièrement cruciale près de l'unité d'entraînement.
3. Ne pas laisser l'eau geler à l'intérieur de l'appareil.

RANGEMENT – TOUS LES MODÈLES

Débrancher la conduite d'eau. Débrancher également l'arbre flexible et en vider l'eau afin d'éviter la corrosion de l'arbre. Ne pas ranger l'appareil à un endroit où de l'eau résiduelle à l'intérieur pourrait geler. Consulter le manuel de l'arbre flexible pour son rangement.

UTILISATION DU RAM-4 AVEC LA PÉDALE BIDIRECTIONNELLE EN OPTION

Pour le nettoyage de tubes améliorés, il est parfois préférable d'utiliser une brosse qui tourne dans les deux directions. Le RAM-6 est le meilleur choix pour une telle application. Néanmoins, chaque RAM-4 est branché de façon à permettre une rotation bidirectionnelle et ne requiert que la pédale bidirectionnelle pour convertir l'appareil standard.

INSTALLATION DE LA PÉDALE BIDIRECTIONNELLE

1. Débrancher la pédale unidirectionnelle standard de l'interrupteur d'air, situé à l'intérieur de la boîte à outils, en tirant sur le tube pour le débrancher du raccord cannelé. Faire attention de ne pas détacher le raccord cannelé. Il est possible de débrancher le tube en utilisant la lame d'un petit tournevis, mais une grande précaution est de mise afin de pas casser la cannelure.
2. Raccorder la conduite double de la pédale bidirectionnelle aux deux interrupteurs d'airs situés dans la boîte à outils. Ces interrupteurs sont étiquetés AVANT « FORWARD » ET ARRIÈRE « REVERSE ». Lorsque, vue par derrière, la brosse tourne dans le sens horaire, l'appareil fonctionne vers l'AVANT. La double tuyauterie peut être raccordée aux interrupteurs d'air d'une façon ou de l'autre, dans la mesure où vous savez quel côté de la pédale commande chaque interrupteur.
3. S'il devenait nécessaire de rebrancher la pédale standard au RAM-4, s'assurer de raccorder la tuyauterie de la pédale jusqu'à l'interrupteur d'air étiqueté AVANT « FORWARD ».

NETTOYAGE DE TUBES AMÉLIORÉS

1. Choisir une brosse de format approprié et l'enfiler sur l'arbre flexible. Serrer à la main. Tout en maintenant en place le raccord de l'arbre avec des pinces, serrer le contre-écrou contre le raccord de l'arbre à l'aide d'une clé. Ainsi, la brosse ne se dévissera pas lorsqu'elle tournera dans la direction opposée. ***POUR LE NETTOYAGE DE TUBES AMÉLIORÉS, N'UTILISER QUE DES BROSSES.***

   Remarque : L'utilisation de brosses à connexion rapide élimine le besoin de clés et de pinces – consulter le catalogue Goodway.

2. Placer le positionneur d'arbre sur l'extérieur de l'arbre flexible pour qu'au moment où l'arbre est complètement inséré dans le tube, toute la partie contenant les poils de la brosse sorte de l'autre extrémité du tube. Les poils doivent sortir du tube avant que la brosse ne soit mise en marche arrière. Il faut faire attention de laisser la partie exposée de l'arbre flexible se prolonger au-delà du tube afin d'empêcher les fils d'être coupés par l'extrémité tranchante du tube.

3. La conception de la brosse et de la spirale dans le tube causent le mouvement de la brosse à travers le tube avec très peu d'effort de la part de l'opérateur. Enfoncer le côté de la pédale identifié AVANT « FORWARD » pour entrer dans le tube. Afin d'éviter toute contrainte inutile sur l'arbre flexible, ne pas changer la direction (entrée/sortie) ni le sens de rotation jusqu'à ce que la brosse quitte l'autre extrémité du tube. Attendre la fin de la rotation avant d'enfoncer le côté ARRIÈRE « REVERSE » de la pédale pour quitter le tube. Le moteur doit être arrêté avant qu'il ne soit mis en marche arrière.

   Remarque : Bien que le RAM-4 puisse être utilisé pour nettoyer des tubes améliorés, le RAM-6 est idéal pour cette application, car il permettra un meilleur accès des poils de la brosse à l'intérieur des rainures. La vitesse constante du RAM-4 exige un taux d'avancement rapide (la vitesse de l'arbre dans le tube). Si le taux d'avancement n'est pas suffisant, les poils sautent par-dessus les rainures, les laissant sales.

OUTILS DE NETTOYAGE

Consulter le catalogue Goodway pour connaître les outils de nettoyage offerts ainsi que leur utilisation recommandée.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG: Beim Umgang mit elektrischen Werkzeugen müssen zur Verhütung von Feuer, Stromschlag und Körperverletzungen die normalen/üblichen/grundsätzlichen zutreffenden Sicherheitsmaßnahmen befolgt werden einschließlich Folgendem.

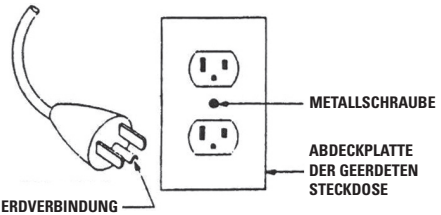
1. Bitte vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
2. Die Betriebsanleitung ist stets an der Maschine aufzubewahren.
3. Bei der Benutzung ist eine Schutzbrille bzw. ein Vollvisierschutz zu tragen.
4. Auf die richtige Größe des Reinigungswerkzeugs achten.
5. Stromanschluss bei Wartung und Nichtbetrieb abschalten.
6. Vor Abschalten der Stromversorgung alle Schalter auf Nullstellung setzen.
7. Bei Stromversorgung aus einer Steckdose muss der Stecker gezogen werden; nicht am Kabel ziehen.
8. Das Gerät nicht mit einem defekten Kabel oder Stecker betreiben.
9. Funktioniert die Maschine nicht oder nicht ordnungsgemäß, bitte zur Reparatur ans Werk einsenden.
10. Das Gerät nicht betreiben, wenn die Temperatur von Objekten bzw. die Umgebungstemperatur 79 °C überschreitet.
11. Das Gehäuse und den Stecker nicht mit nassen Händen berühren.
12. Das Gerät nicht mit brennbaren Flüssigkeiten oder in der Umgebung von feuergefährlichen Flüssigkeiten oder Gasen verwenden.
13. Gegenstände jeder Art, lose Kleidungsstücke, Haare und Gliedmaßen sind von Öffnungen und angetriebenen Teilen der Maschine fernzuhalten.
14. Maschine sauber halten.
15. Das Gerät nicht über das Netzkabel rollen. Nicht am Kabel ziehen, Kabel nicht durch Türöffnungen oder um scharfe Kanten legen. Von heißen Flächen fernhalten!
16. Personen, die übermüdet sind oder unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen, ist die Bedienung der Maschine untersagt.
17. Bei der Arbeit nicht die eigene Reichweite überschätzen und stets auf sicheren Stand, gute Balance und guten Bodenkontakt achten!
18. Bitte die Pflegeanweisungen in der Betriebsanleitung einhalten.
19. Bei der Arbeit ist Achtsamkeit und Vorsicht geboten.
20. Nur von Goodway empfohlene Vorsatzgeräte verwenden.
21. Betriebsanleitung bitte aufbewahren.

ACHTUNG: Von beweglichen Teilen fernhalten und vor Betrieb sicherstellen, dass sich keine losen Artikel in beweglichen Teilen verfangen können. Das Gerät darf nur von Fachpersonal benutzt werden.

ERDUNG

Dieses Gerät muss geerdet sein. Ein Erdanschluss ist die optimale Methode, um Verletzungen durch elektrischen Schlag zu verhüten. Dieses Gerät wird mit einem Dreistiftstecker geliefert, einschließlich Erdanschluss. Dieser Stecker ist zur Verwendung in entsprechenden vorschriftsmäßigen Steckdosen ausgelegt, die den einschlägigen örtlichen elektrischen Bestimmungen und Vorschriften entsprechen.

VORSICHT: Ein unsachgemäßer Anschluss der Erde kann mögliche Verletzungen durch Stromschlag verursachen. Anschlüsse durch Elektriker oder qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen. ***DAS GERÄT DARF KEINESFALLS MIT EINEM ADAPTER BENUTZT WERDEN!***



Als zusätzlicher Schutz gegen Stromschlag sind die Modelle RAM-4, RAM-4X und RAM-PTC mit einem Masseschluss-Unterbrecher ausgestattet. Beim Austausch von elektrischen Kabeln oder Steckern dürfen nur identische, authentische Ersatzteile mit einem eingebauten Masseschluss-Unterbrecher verwendet werden.

VERLÄNGERUNGSKABEL

Als Verlängerungskabel dürfen nur dreiadrige Kabel mit passenden dreipoligen Steckern verwendet werden. Geeignete Kabel sind Verlängerungskabel für Außenanwendungen, die entsprechend gekennzeichnet sind. Keine beschädigten Verlängerungskabel verwenden. Verlängerungskabel müssen vor Gebrauch gründlich überprüft und falls beschädigt ausgewechselt werden. Das Verlängerungskabel muss für die benutzte Stromspannung ausgelegt sein, da es anderenfalls zu einem Netzspannungsabfall kommt, was zu Stromausfall und Überhitzung des Kabels führt. Auf der u. a. Tabelle befinden sich die korrekten Kabeldaten, passend zu den Stromstärkedaten des Typenschilds. Im Zweifelsfall ist der nächsthöhere Querschnitt zu wählen. Je kleiner die Lehrendicke-Ziffer, desto größer der Kabelquerschnitt.

Mindest-Lehrenmaß für Verlängerungskabel

Stromstärke Kenndaten	Volt	0-7,6m	7,9-15,3m	15,6-30,5m	30,8-45,8m
8-13 A	120 V	18	16	14	12
4-6.5 A	220 V	18	18	18	16

Beim Umgang mit Verlängerungskabeln vorsichtig sein; sie dürfen nicht durch Ziehen am Kabel aus der Steckdose entfernt werden. Vor Wärme schützen und scharfe Kanten vermeiden. Wenn das Verlängerungskabel abgenommen wird, muss dieses zuerst aus der Steckdose entfernt werden, bevor es vom Gerät abgenommen wird.

VORSICHT: Zur Verhütung von Stromschlag müssen sämtliche Verbindungen trocken sein und dürfen den Boden nicht berühren. Stecker nicht mit nassen Händen anfassen.

SO FUNKTIONIERT DER REAM-A-MATIC

Zum Ream-A-Matic gehört eine biegsame Welle, die je nach den Abmessungen der zu reinigenden Rohre in verschiedenen Längen und Durchmessern lieferbar ist. Während die Welle in ihrem wasserdichten Nylonmantel rotiert, pumpt das Gerät Wasser durch den Mantel zum Reinigungswerkzeug. Der Bediener führt die rotierende Welle in das Rohr ein und das Wasser spült die losgelösten Ablagerungen aus. Der Wasserstrom wird durch ein Magnetventil nur bei laufender Maschine automatisch eingeschaltet.

In diesem Handbuch sind drei Ream-A-Matic-Modelle beschrieben: RAM-4, RAM-4X und RAM-PTC.

Das RAM-4 mit 0,4 kW Motoren ist zur Reinigung von Rohren mit einem Innendurchmesser von 6,4-25,4 mm gedacht. Als Kompaktgerät ist dieses fahrbare Modell sehr mobil und kann daher auch an schwer erreichbaren Stellen verwendet werden.

Das RAM-4X-Modell ist ein Hochleistungsgerät mit einem 0,75 kW Elektromotor zur Reinigung von Rohren mit einem Durchmesser von mehr als 25,4 mm. Dabei wird eine biegsame Hochleistungswelle mit einem Durchmesser von 12,7 mm verwendet. Das RAM-4X ist auch für den Trockenbetrieb lieferbar.

Das RAM-PTC Port-A-Ram ist ein leichtes, kompaktes und tragbares Gerät aus dem Ream-A-Matic-Programm, wie geschaffen für Wartungstechniker, die häufig ihren Standort wechseln müssen. Im Wesentlichen ist der Betrieb und die Anwendung genauso wie das RAM-4-Gerät. Die Reinigungswerkzeuge dieses Geräts arbeiten bei 1700 U/M mit einer Welle mit Direktantrieb.

MONTAGE – RAM-4 UND RAM-4X

1. Das Gerät wird auf einen Tisch oder den Fußboden gestellt, mit der Kühlschlitzseite nach unten.
2. Die zwei großen Plastik-Flügelschrauben werden durch die Schlitzlöcher gesteckt und lose in den beiden Gewindelöchern in der Mitte an beiden Seiten des Geräts angezogen.
3. Den Bügel so gegen den Antrieb legen, dass die Aluminiumwinkelstange fest an der Unterseite des Antriebs sitzt.
4. Die beiden Flügelschrauben jetzt festziehen und das Gerät aufrecht stellen.

ANSCHLUSS BIEGSAMER WELLEN – ALLE MODELLE

1. Eine Welle entsprechender Größe (GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704, GTC-720, GTC-721) auswählen, die passend für den Durchmesser und die Länge des zu reinigenden Rohrs ist.

   Hinweis: Für das RAM-4X-gerät wird die biegsame 12,7 mm hochleistungswelle verwendet [Der Außendurchmesser des Mantels ist 19,1 mm bzw. 24,3 mm].

2. Das vierkantige Ende der biegsamen Welle wird in den Vierkant des Geräteantriebs gesteckt; zur besseren Passung, evtl. etwas drehen.

3. Die große Mutter gut festziehen und dabei auf den richtigen Sitz des O-Rings (Teile-Nr. 805) achten.

BETRIEB

VORSICHT: Ream-A-Matic-Geräte nur mit Augenschutz in Betrieb nehmen.

NASSANWENDUNG – ALLE GERÄTE

1. Den Wasserschlauch am Wassereinlass anschließen. Das Wasser muss sauber sein; etwaige Verunreinigungen können durch den Einbau eines Siebes ausgefiltert werden, damit das Magnetventil nicht verstopft. Hochleistungswasserschläuche sind im Goodway-Katalog verzeichnet.

2. Wasserversorgung öffnen. ***DARF NICHT TROCKEN LAUFEN!*** Das Magnetventil gibt die Wasserversorgung durch die biegsame Welle erst frei, wenn das Gerät in Betrieb ist.

3. Das elektrische Kabel an eine geeignete Stromversorgung, gemäß den Strom-Kenndaten auf dem Typenschild, anschließen.

4. Jetzt wird das Gerät mit den Kühlschlitzen nach oben gelegt, damit die biegsame Welle parallel zum Boden ist. (RAM-4 und RAM-4X).

5. Den Fußschalter aus dem Werkzeugkasten nehmen und an einem für den Bediener bequem zu erreichenden Ort aufstellen.

6. Nach der Auswahl eines Reinigungswerkzeugs passender Größe wird dieses am Ende der biegsamen Welle angeschraubt. Nie Werkzeuge verwenden, deren Durchmesser größer als der Innendurchmesser des Rohrs ist.

   Hinweis: Bürst- und Polierwerkzeuge für Rohre mit Innendurchmessern von 11,1-25,4 mm sind mit Schnellkopplern lieferbar.

   Hinweis: Die meisten Rohrenden sind umgefalzt; daher muss der Innendurchmesser jeweils weiter innen gemessen werden, bzw. entnimmt man den Außendurchmesser und die Wandstärke den Herstellerdaten.

7. Die Markierungsmuffe der Welle (nur bei GTC-701, GTC-702, GTC-703, GTC-704 und GTC-720) so setzen, dass das Reinigungswerkzeug nur halb aus dem gegenüberliegenden Rohrende vorsteht, nachdem die Welle vollständig in das Rohr eingeführt wurde. (GTC-721, GTC-721G und GTC-821 können mit einem Band markiert werden.)

8. Falls erforderlich, lässt sich die Antriebseinheit problemlos durch Lösen der zwei Plastik-Flügelschrauben vom Rollwagen abnehmen (RAM-4 und RAM-4X).

9. Nach dem vollständigen Aufrollen der biegsamen Welle wird diese in das Rohr eingeführt. NICHT MIT GEWALT EINSCHIEBEN, sondern besser die Maschine arbeiten lassen! Bei Widerstand ca. 51-76 mm zurückziehen und dann erneut versuchen, bis kein Widerstand mehr vorhanden ist. Bei übermäßigem Widerstand wird ein kleineres Reinigungswerkzeug verwendet.

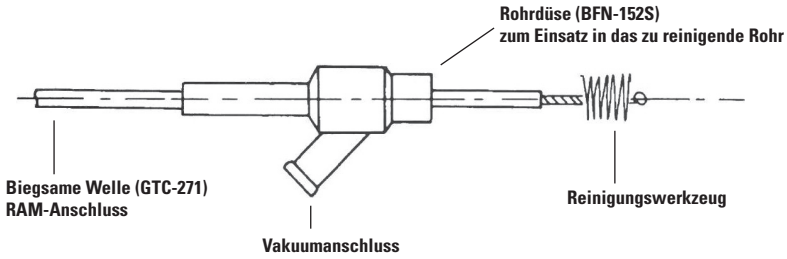
10. Für optimalen Betrieb sollte die Welle nach der Einführung in das Rohr idealerweise dort für einige Stunden vor Gebrauch verbleiben, damit sie sich gerade richten kann.

TROCKENANWENDUNG – NUR RAM-4X

Das RAM-4X kann ebenfalls für den Betrieb ohne Wasserspülung modifiziert werden. Dazu nur die Schritte 3 bis 10 in der **NASSANWENDUNGSANLEITUNG** befolgen.

Hinweis: Für den Trockenbetrieb muss eine Spezialwelle (GTC-721) verwendet werden.

1. VAKUUM-SAMMELLEITUNG: Hierzu wird die unten gezeigte GTC-DPA-Baugruppe verwendet. Das Verlängerungsrohr mit Düse (BFN-152S) kann passend für die zu reinigende Rohrgröße bestellt werden.



2. LUFTSPÜLUNG: Zur Entfernung der gelösten Ablagerungen kann Luft anstatt Wasser verwendet werden; dazu wird die Luftzufuhrleitung am Wassereinlass des Geräts angeschlossen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Das RAM-4X-Gerät kann entweder für Luft- oder für Wasserbetrieb verwendet werden, jedoch nicht für beides gleichzeitig. Die eingebaute Wasserabdichtung funktioniert bei Trockenbetrieb nicht mehr.

2. Der Mindestradius der biegsamen Welle während des Betriebs ist ca. 460 mm. Wir empfehlen jedoch, dass die Welle möglichst wenig Windungen aufweist. Insbesondere sind Windungen dicht am Gerät zu vermeiden.

3. Das Gerät vor Frost schützen, damit das verbleibende Wasser nicht einfrieren kann.

AUFBEWAHRUNG – ALLE GERÄTE

Wasserversorgungsleitung abnehmen. Zur Verhütung von Rostbildung die biegsame Welle abschrauben und das Wasser auslaufen lassen. Das Gerät frostgeschützt aufbewahren, damit das im Gerät verbleibende Wasser nicht einfriert. Hinweise zur optimalen Aufbewahrung befinden sich im Handbuch.

DER RAM-4 BETRIEB MIT DEM OPTIONALEN ZWEIWEG-FUSSSCHALTER

Zum Reinigen gezogener Rohre ist es oft nützlich, wenn sich die Reinigungsbürste in beide Richtungen drehen kann. Dafür ist das RAM-6 am besten geeignet. Jedoch sind alle RAM-4-Geräte ebenfalls für den zweiseitigen Richtungsbetrieb verdrahtet; zur Umstellung des Standardgeräts auf Zweiweg-Betrieb ist lediglich der Zweiweg-Fußschalter erforderlich.

INSTALLATION DES ZWEIWEG-FUSSSCHALTERS

1. Den normalen Fußschalter vom Luftschalter innerhalb des Werkzeugkastens durch Abziehen des Schlauchs vom Stecknippel trennen. Dabei vorsichtig vorgehen, damit der Nippel nicht abbricht.

2. Den Doppelschlauch als Verbindung zwischen dem Zweiweg-Fußschalter und den zwei Luftschaltern innerhalb des Werkzeugkastens anschließen. Die Luftschalter sind mit „VORWÄRTS“ und „RÜCKWÄRTS“ markiert. Bei „VORWÄRTS“-Betrieb dreht sich die Bürste im Uhrzeigersinn (Von hinter der Maschine aus gesehen). Der Doppelschlauch kann in beliebiger Weise an die Luftschalter angeschlossen werden, solange der Bediener weiß, welcher Luftschalter durch welche Seite des Fußschalters aktiviert wird.

3. Sollte das RAM-4 wieder mit dem Standard-Schalter betrieben werden, muss sichergestellt werden, dass der Schlauch vom Fußschalter an den „VORWÄRTS“-Luftschalter angeschlossen wird.

REINIGEN VON GEZOGENEN ROHREN

1. Nach Auswahl der entsprechenden Bürstengröße wird diese auf die biegsame Welle geschraubt und handfest angezogen. Danach wird die Wellenkupplung mit einer Zange gehalten und die Kontermutter mit einem Schlüssel gegen die Wellenkupplung festgezogen. ***FÜR DIE REINIGUNG VON GEZOGENEN ROHREN DÜRFEN NUR BÜRSTEN VERWENDET WERDEN.***

Hinweis: Bei der Verwendung von Schnellkopplern erübrigen sich Zange und Schraubenschlüssel; siehe Goodway-Katalog.

2. Die Markierungsmuffe am Mantel der biegsamen Welle wird so positioniert, dass die Bürste nach der vollständigen Einführung in das Rohr ganz am anderen Ende hervorsteht. Das ist deshalb erforderlich, weil die Drehrichtung der Bürste nur geändert werden kann, wenn sie frei vom Rohr ist, d.h. sich außerhalb des Rohrs befindet. Es muss darauf geachtet werden, dass die Welle selbst nicht am Rohrende übersteht, um eine eventuelle Beschädigung der Drahtwindungen der eigentlichen Welle durch die scharfen Rohrkanten zu verhüten.

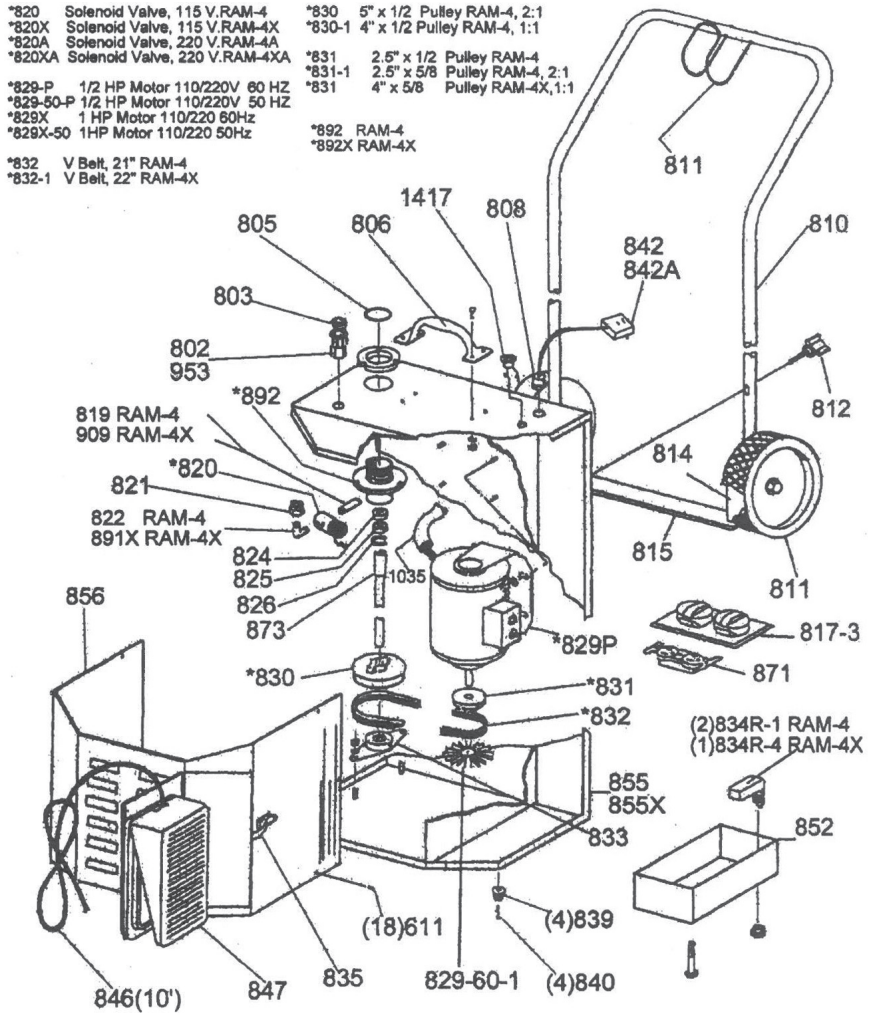
3. Durch die Bürstenausführung und die Spirale im Rohr bewegt sich die Bürste quasi selbst, ohne besondere Unterstützung des Bedieners, durch das Rohr. Zum Einführen in das Rohr wird am Fußschalter auf „VORWÄRTS“ gedrückt. Um eine unnötige Überlastung der biegsamen Welle zu vermeiden, darf weder die EIN-AUS-Richtung noch die Drehrichtung der Welle geändert werden, bevor die Bürste am gegenüberliegenden Rohrende austritt. Bevor die Drehrichtung der Welle geändert wird, muss diese zum Stillstand gekommen sein. Der Motor muss ebenfalls zum Stillstand kommen, bevor der Fußschalter auf „RÜCKWÄRTS“ umgestellt wird.

   Hinweis: Obwohl das RAM-4 auch zum Reinigen gezogener Rohre verwendet werden kann, ist das RAM-6 besser dafür geeignet, weil sich die Borsten den Rillen besser anpassen können. Aufgrund des drehzahlkonstanten Betriebs des RAM-4 muss die Welle relativ schnell in das Rohr eingeführt werden, weil sonst die Borsten nicht in die Rillen eindringen können und Schmutz zurückbleibt.

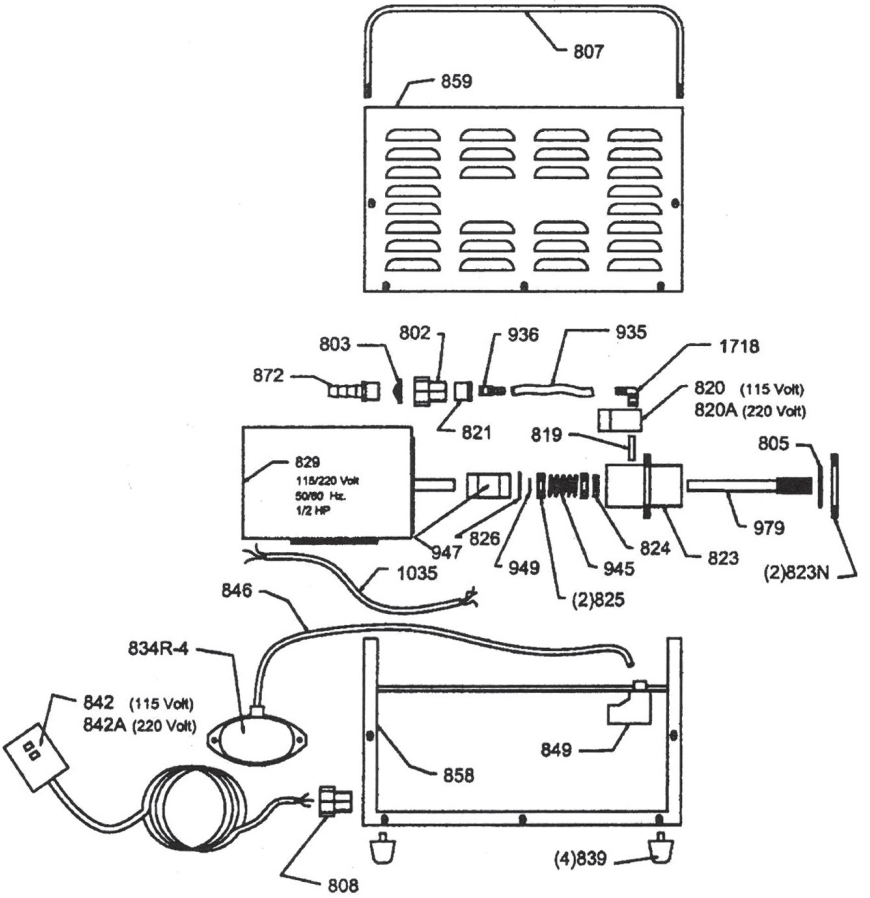
REINIGUNGSWERKZEUGE

Ein volles Programm der empfohlenen Werkzeuge für die jeweiligen Anwendungen befindet sich in unserem Goodway-Katalog.

RAM-4 AND RAM-4X



RAM-PTC


807
859
803
802
936
935
1718
872
820 (115 Volt)
820A (220 Volt)
821
819
805
829
115/220 Volt
50/60 Hz.
1/2 HP
979
947
826
824
823
1035
949
945
(2)823N
846
(2)825
834R-4
842 (115 Volt)
842A (220 Volt)
849
858
808
(4)839

We Are Here to Serve You!

For **Sales** Call: 1-800-333-7467
For **Service** Call: 1-800-370-2855

Goodway Technologies Corporation manufactures and distributes a complete line of Tube/Pipe Cleaning Systems, Duct Cleaning Systems, Drain Cleaners, Vacuums, Pressure Washers, Steam Cleaners and other maintenance related equipment.

Goodway Technologies Corporation
420 West Avenue, Stamford, CT 06902-6384, USA
Tel: 203-359-4708 • Toll-Free Tel: 1-800-243-7932
Fax: 203-359-9601 • Toll-Free Fax: 1-800-359-9625
E-Mail: goodway@goodway.com
Internet: http://www.goodway.com

2M304